EXTRACTO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

Sistemas Eléctricos y de Seguridad y Confortabilidad

Formación Profesional de Grado Superior | Curso 2026/2027

Centro	Centro Integrado de Formación Profesional de Avilés
Familia profesional	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
Ciclo formativo	TMV301 · Técnico Superior en Automoción
Código del módulo	0291
Módulo profesional	Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad
Curso y modalidad	1.º · presencial · turnos diurno y vespertino
Carga lectiva	210 horas: 181 horas en el centro y 29 horas de formación en empresa
Distribución semanal	6 horas: 2 teóricas, 3 prácticas y 1 flexible
Profesora	Departamento TMV
Curso escolar	2026/2027

1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Monta circuitos eléctricos relacionando los parámetros de funcionamiento de sus componentes con los fundamentos y leyes de la electricidad y el electromagnetismo.

- a) Explica los fundamentos y leyes más relevantes de electricidad y magnetismo.
- b) Explica los fundamentos de generación y transformación de corriente eléctrica.
- c) Interpreta el funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos aplicados al automóvil.
- d) Dibuja circuitos aplicando normativa y simbología.
- e) Selecciona y calibra equipos de medida.
- f) Selecciona elementos y monta circuitos eléctricos y electrónicos.

- g) Verifica la calidad de las conexiones.
- h) Mide y evalúa parámetros eléctricos.
- i) Realiza el ajuste necesario de parámetros.
- j) Verifica las especificaciones de funcionamiento.
- k) Cumple la normativa de PRL y protección ambiental.

RA2. Interpreta la operatividad de los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad de vehículos relacionando su funcionalidad con los procesos de mantenimiento.

- a) Interpreta documentación técnica y simbología.
- b) Describe sistemas de arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización y acústicos.
- c) Describe sistemas de seguridad, confort, climatización, cierre, alarma, sonido y comunicación.
- d) Explica el funcionamiento de los circuitos.
- e) Describe sistemas eléctricos de potencia y nuevas tecnologías de propulsión.
- f) Explica componentes e interrelaciones.
- g) Realiza esquemas eléctrico-electrónicos.
- h) Explica parámetros de ajuste.
- i) Describe operaciones de mantenimiento.
- j) Describe ensayos, pruebas y equipos necesarios.

RA3. Diagnostica averías de circuitos eléctricos y de seguridad y confortabilidad interpretando indicaciones o valores de los parámetros de funcionamiento.

- a) Realiza un estudio sistemático de anomalías.
- b) Identifica conjuntos o elementos que deben comprobarse.
- c) Selecciona documentación técnica para la diagnosis.
- d) Selecciona y calibra equipos o instrumentos.
- e) Elabora una secuencia lógica de diagnosis y, cuando procede, un diagrama causa-efecto.
- f) Conecta el equipo de diagnosis según especificaciones.
- g) Mide y compara parámetros con especificaciones.
- h) Identifica y localiza la avería.
- i) Aplica normas de uso, seguridad y protección ambiental.

RA4. Determina los procedimientos de reparación analizando las causas y efectos de las averías encontradas.

- a) Define el problema de forma clara y precisa.
- b) Compara parámetros de diagnosis con documentación técnica.
- c) Consulta autodiagnosis y contrasta la información.
- d) Determina la causa e identifica interacciones entre sistemas.
- e) Realiza una secuencia lógica de operaciones.
- f) Genera alternativas de reparación.
- g) Justifica la alternativa elegida.
- h) Determina equipos y herramientas necesarios.

RA5. Realiza operaciones de mantenimiento en los sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad, interpretando procedimientos definidos.

- a) Interpreta documentación y parámetros.
- b) Selecciona y prepara equipos y herramientas.
- c) Desmonta y monta conjuntos o elementos.
- d) Repara elementos o conjuntos susceptibles de reparación.
- e) Comprueba y repara conexiones con resistencias indebidas.
- f) Utiliza recuperadores de fluidos del aire acondicionado conforme a la normativa.
- g) Restituye parámetros a especificaciones.
- h) Borra históricos de unidades de gestión.

- i) Comprueba que el mantenimiento no afecta a otros sistemas.
- j) Comprueba la recuperación de la funcionalidad.
- k) Aplica normas de uso, seguridad y protección ambiental.

RA6. Planifica modificaciones y reformas de importancia en el área de electromecánica, relacionando las especificaciones con la normativa vigente.

- a) Interpreta la normativa aplicable.
- b) Tipifica la reforma o instalación.
- c) Realiza croquis y esquemas.
- d) Calcula el balance energético y comprueba su viabilidad.
- e) Prevé materiales y procesos consultando manuales.
- f) Calcula el coste y considera dificultades.
- g) Justifica la solución por seguridad y viabilidad.
- h) Detalla y elabora documentación.
- i) Localiza organismos que intervienen.
- j) Mantiene una actitud de atención y colaboración.

2. Contenidos y unidades de trabajo

UT	Denominación	Horas	RA
UT1	Introducción a la electricidad y circuitos	20	RA1
UT2	Magnetismo y generación de la electricidad	16	RA1
UT3	Electrónica y circuitos eléctricos	24	RA1, RA2
UT4	Sistemas de carga y arranque	24	RA2, RA3, RA4, RA5
UT5	Sistemas de acumulación de energía: batería y propulsión eléctrica	24	RA2, RA3, RA4, RA5
UT6	Sistemas de alumbrado, señalización y circuitos auxiliares	20	RA2, RA3, RA4, RA5
UT7	Sistemas de redes de comunicación del vehículo	20	RA2, RA3, RA4, RA5
UT8	Sistemas de confortabilidad y seguridad. ADAS	21	RA2, RA3, RA4, RA5
UT9	Modificaciones y reformas de importancia en electromecánica	12	RA6
Centro	Total en el centro educativo	181	
Empresa	Formación en empresa	29	RA3, RA5
TOTAL	Total del módulo	210	

Bloques formativos

- Bloque I. Fundamentos eléctricos, electromagnetismo y electrónica: UT1, UT2 y UT3.
- Bloque II. Interpretación, diagnosis, reparación y mantenimiento de sistemas: UT4 a UT8.
- Bloque III. Modificaciones y reformas de importancia: UT9.

3. Procedimientos e instrumentos de evaluación

- Examen de fundamentos teóricos: conceptos, cálculos, esquemas, interpretación y supuestos.
- Examen práctico de taller: mediciones, montaje, diagnosis, mantenimiento, verificación y seguridad.
- Ejercicios teórico-prácticos: cálculos, esquemas, análisis y selección de procedimientos.
- Prácticas y fichas: ejecución, registro, diagnosis, verificación, seguridad y gestión de residuos.
- Informe del tutor o tutora de empresa y hoja de seguimiento para los criterios seleccionados de RA3 y RA5.

Instrumento	Peso
Examen de fundamentos teóricos	40 %
Examen práctico de taller	35 %
Ejercicios teórico-prácticos	10 %
Prácticas y fichas de prácticas	15 %
TOTAL	100 %

4. Criterios de calificación

Resultado de aprendizaje	Peso
RA1	20 %
RA2	20 %
RA3	20 %
RA4	15 %
RA5	20 %
RA6	5 %
TOTAL	100 %

- La calificación de cada RA se obtiene mediante la suma ponderada de sus criterios de evaluación.
- Para aplicar la ponderación de instrumentos se exige un mínimo de 4,00/10 en el examen teórico y 4,00/10 en el examen práctico.
- Para superar el módulo se exige una calificación final mínima de 5,00/10, evidencias suficientes de todos los RA y acreditación de los aprendizajes prácticos y de seguridad imprescindibles.
- Una media positiva no compensa un aprendizaje práctico esencial o un criterio de seguridad pendiente.
- Las evidencias obtenidas en empresa complementan la evaluación de RA3 y RA5; la calificación corresponde al profesorado.

5. Actividades de recuperación

La recuperación se organiza por RA, criterios e instrumentos pendientes. Se conservan las evidencias válidas y diferenciadas ya superadas. Las nuevas calificaciones sustituyen a las anteriores en los criterios recuperados.

- Refuerzo individual o en pequeño grupo, ejercicios graduados y corrección razonada de errores.
- Recuperación del examen teórico mediante prueba equivalente centrada en los criterios pendientes.
- Recuperación del examen práctico mediante reconocimiento, mediciones, montajes, diagnosis, mantenimiento y verificación.
- Nueva entrega o actividad equivalente para ejercicios, fichas e informes insuficientes.
- Actividad equivalente en el centro para criterios de RA3 y RA5 no acreditados en empresa.
- Plan personalizado de recuperación con RA, criterios, actividades, instrumentos, fechas y condiciones de superación.

6. Sistema extraordinario de evaluación

Cuando las faltas alcancen el 15 % del periodo o del módulo y no existan evidencias suficientes para aplicar la evaluación continua, se conservarán las evidencias válidas y se evaluarán únicamente los RA y criterios pendientes.

Instrumento	Peso
Prueba teórica	50 %
Prueba práctica	50 %
TOTAL	100 %

Se exige un mínimo de 4/10 en cada parte y una calificación final igual o superior a 5/10. Los criterios prácticos y de seguridad deberán acreditarse mediante ejecución real o simulada.

7. Formación en empresa

La formación en empresa comprende 29 horas y aporta evidencias a RA3 y RA5. La empresa informa sobre las actividades y el desempeño; la evaluación y calificación corresponden al profesorado del módulo.

RA	Actividades en empresa	Evidencias	Alternativa en el centro
RA3	Diagnosis sistemática, documentación, equipos, mediciones, contraste de parámetros y localización de averías	Hoja de seguimiento y rúbrica	Actividad equivalente de diagnosis
RA5	Mantenimiento, reparación, restitución de parámetros y verificación funcional	Hoja de seguimiento y rúbrica	Intervención práctica equivalente